

# Amigas y amigos de la Energía

CARTILLA DE ACTIVIDADES DE REFUERZO



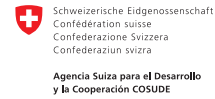
V CICLO / 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA



**Financiado por:**



Ministerio holandés de Asuntos  
Exteriores



**Implementado por:**



**Aviso legal**

**Publicado por:**  
Deutsche Gesellschaft  
für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH  
Cooperación Alemana al Desarrollo-GIZ

Prolongación Arenales 801  
Miraflores, Lima 18  
Perú

Teléfono (511) 422-9067  
giz-peru@giz.de

**Contactos:**  
Proyecto Energía, Desarrollo y  
Vida - EnDev/GIZ  
Dra. Ana Moreno Morales  
Pasaje Bernardo Alcedo 150, piso 4  
San Isidro, Lima 27  
T 0051 1 442 1999/0051 1 442 1997  
F 0051 1 442 2010  
E [endeve@giz.de](mailto:endeve@giz.de)  
I <http://www.endeveperu.org>

**Coordinación:**  
Ana Isabel Moreno

**Equipo técnico EnDev -GIZ:**  
Alicia Castro  
Rosa Ramírez  
Verónica Pilco

**Equipo técnico de ASPEm:**  
María Zevallos  
Cecilia Miranda  
Ricardo Fernández

**Ilustraciones, diseño y edición gráfica:**  
Eureka editores

# Amigas y amigos de la Energía

PARA EL V CICLO / 5° Y 6° DE PRIMARIA

CARTILLA DE ACTIVIDADES DE REFUERZO



## Agradecimientos

El material educativo que integra esta publicación ha sido revisado y ajustado en base a la experiencia piloto realizada en Instituciones Educativas de las Regiones de San Martín, Cajamarca, La Libertad, Tacna, Moquegua y Arequipa.

A los directivos de las Unidades de Gestión Educativa Regionales y Locales, y a los directivos, docentes y escolares de las Instituciones Educativas un especial agradecimiento y valoración de sus aportes.

### Región San Martín:

I.E 00885, San Juan del Río Soritor.

I.E. 00790, Flor de Mayo.

I.E 06666, Santa Catalina.

### Región Cajamarca:

I.E 82668, San Juan de Lacamarca

I.E. 82202, Agocucho,

I.E 82201, Saullo Chico

### Región La Libertad:

I.E 80145, Chugurbamba

### Región Tacna:

I.E 41202, Jorge Basadre. Ticaco, Tarata.

IE Simón Bolívar, Candarave

### Región Moquegua:

I.E 43120, Ubinas.

I.E 43120, Huatagua.

### Región Arequipa:

I.E Fernando Belaúnde Terry, Chiguata.



## ***Presentación y objetivos del material***

### ***Presentación de los personajes***

#### ***Proyecto 1: La energía***

1. Conociendo a la energía.
2. Fuentes y tipos de energía
3. La energía de la biomasa
4. Viento y sol: Fuentes de energía poderosas.

#### ***Proyecto 2: La energía y su influencia en la vida de las personas***

1. Transferencia de energía
2. La energía en la vida diaria
3. Aprendiendo de nuestro medio ambiente
4. Cuidando las fuentes de energía

#### ***Proyecto 3: Energía para cocinar***

1. Conociendo a la cocina mejorada
2. Construimos un modelo de una cocina mejorada
3. Ventajas de la cocina mejorada
4. Cuidados de la cocina mejorada

#### ***Proyecto 4. Energía eléctrica convencional y solar***

Sesión 1: La energía eléctrica convencional

Sesión 2: Energía solar fotovoltaica

Sesión 3: ¿Cómo utilizo la energía eléctrica en mi hogar?

Sesión 4: Usamos la electricidad en forma segura

Sesión 5: Usamos la electricidad con eficiencia

#### ***Proyecto 5. Energía solar térmica***

Sesión 1: Radiación solar.

Sesión 2: Conociendo las termas solares.

Sesión 3: Ventajas de las termas solares.

Sesión 4: Usamos las termas solares con eficiencia.

## Introducción

La cartilla de actividades ha sido elaborado en el marco del Proyecto Pedagógico **Amigas y Amigos de la Energía** en instituciones educativas, promovido por la Cooperación Técnica Alemana -GIZ a través del proyecto Energía Desarrollo y Vida.

Constituye un complemento pedagógico para el/la docente, está dirigido a niñas y niños de **5° y 6° grado de primaria** con el objetivo de que refuercen conocimientos sobre la energía, sus fuentes, tipos y cuidados. Asimismo se promueve que los niños y niñas reconozcan la importancia de las cocinas mejoradas, la electricidad convencional y solar, y las termas solares en su comunidad.

**Martina**



**Rigoberto**



## Personajes

- ¡Hola! mi nombre es Martina, te acompañare en esta nueva aventura, en la que vamos a conocer algo más sobre la energía.
- Mi nombre es Rigoberto, pero todos me dicen Rigo, vamos a trabajar juntos para aprender a usar mejor los diferentes tipos de energía en nuestra escuela y en nuestra comunidad.
- Y yo soy Paco, te ayudaremos a desarrollar tus competencias para el desarrollo sostenible y también te ayudaremos a reflexionar sobre el uso de la energía.

**Paco**



## Proyecto 1. La energía

### 1. Conociendo a la energía

En estos momentos puedes leer esta hoja gracias a la energía luminosa, si observas a tu alrededor pasan muchas cosas gracias a diferentes tipos de energía, la energía es nuestra aliada, debemos conocerla, usarla y cuidarla todos los días.

#### ► Actividad 1

Existen 2 tipos fundamentales de energía: potencial y cinética. Determina qué tipo de energía se puede observar en los siguientes casos:

**Determina qué tipo de energía se puede observar en los siguientes casos:**

- a. Un agricultor está a punto de tirar semillas sobre un campo de cultivo, la energía que está en su mano es .....
- b. Dos niños juegan fútbol en su escuela, cuando uno de ellos patea la pelota hacia el arco, la pelota tiene energía .....
- c. Cuando una niña está parada al borde de un río lista para saltar y nadar tiene energía .....
- d. Un auto avanza hacia su destino a una determinada velocidad, el auto tiene energía .....

**Verifica tus respuestas con tus compañeros y compañeras, si es necesario puedes hacer correcciones.**





## 2. Fuentes y tipos de energía

**Recuerda:** Las fuentes de energía pueden ser renovables o no renovables, ambas fuentes son muy importantes.

### ► Actividad 1:

Entre las fuentes de energía hay algunas que son más limpias que otras. Si tuvieras que recomendar alguna de ellas para obtener energía eléctrica ¿Cuál sería? Fundamenta tu respuesta.

.....

.....

.....

.....

.....



► **Actividad 2.**

Explica que usos se le puede dar a los siguientes tipos de energía:

a. Energía solar

.....

.....

b. Energía eólica

.....

.....

c. Energía de biomasa

.....

.....

d. Energía eléctrica

.....

.....

e. Energía hidráulica


.....

.....



### **3. La energía de la biomasa**

Otro de nuestros aliados es la ENERGÍA DE BIOMASA. Las plantas secas se pueden usar para producir fuego y cocinar, también se pueden usar los residuos de las cosechas y de los animales.

 **Dibuja y colorea los recursos que pueden ser utilizados como energía de biomasa:**

**Fundamenta las razones de tu elección:**

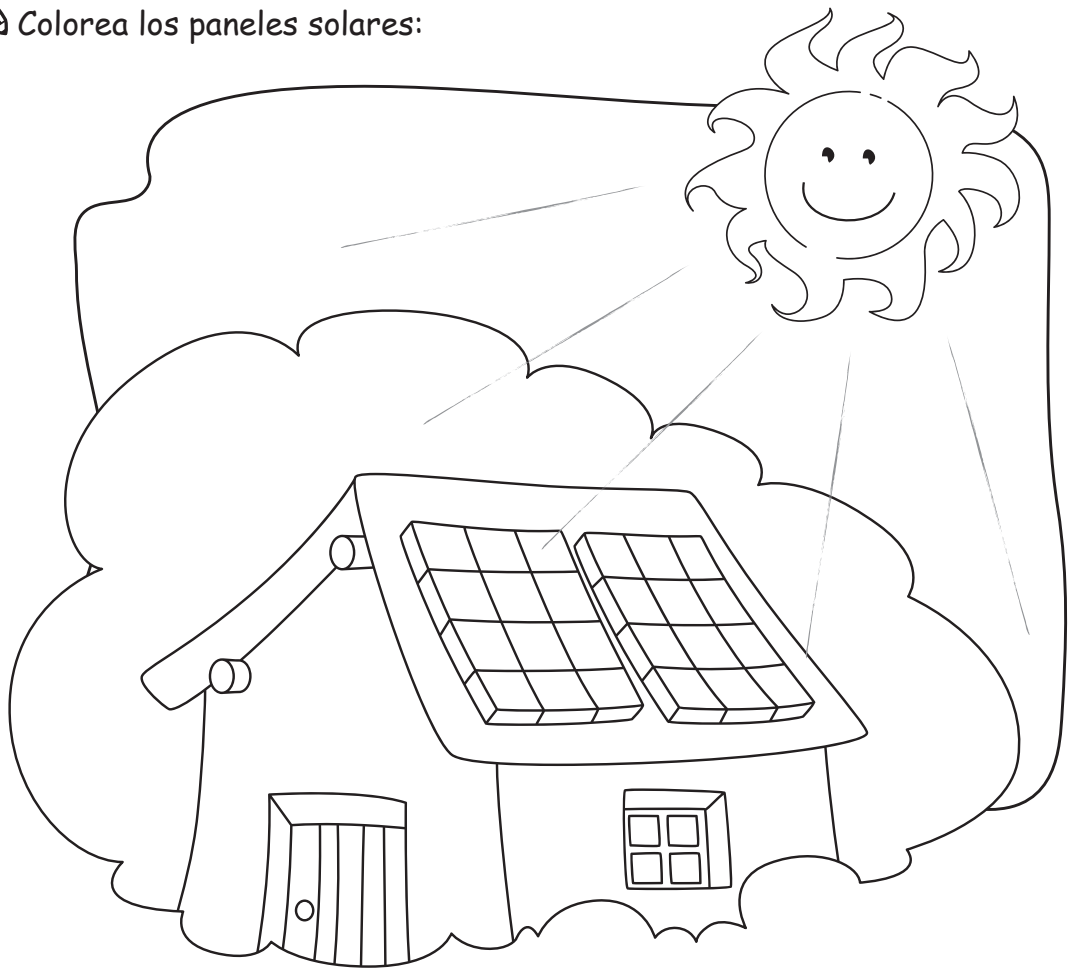
.....

.....

#### 4. Viento y sol: Fuentes de energía poderosas

##### ► Actividad 2.

🖍️ Colorea los paneles solares:



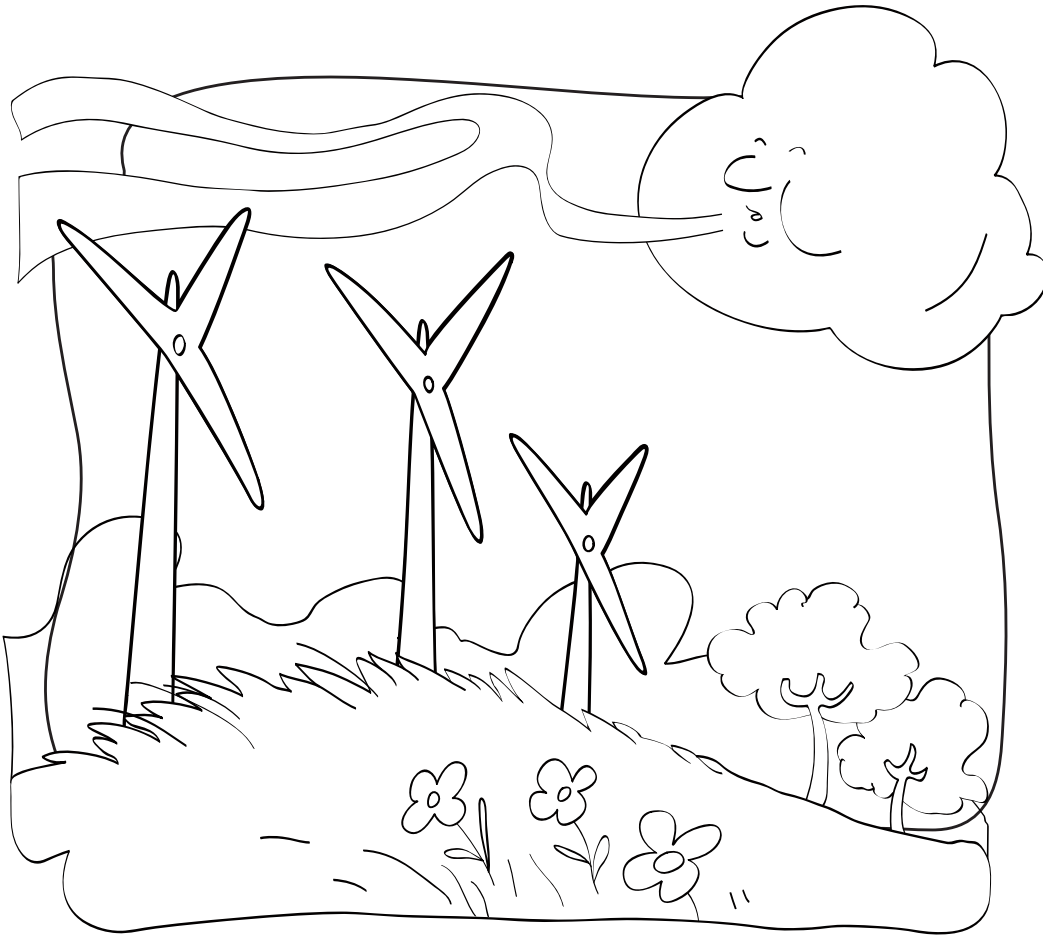
Ahora, explica cómo funciona

.....

.....



 **Colorea un molino eólica:**



**Ahora, explica cómo funciona**

.....

.....

.....

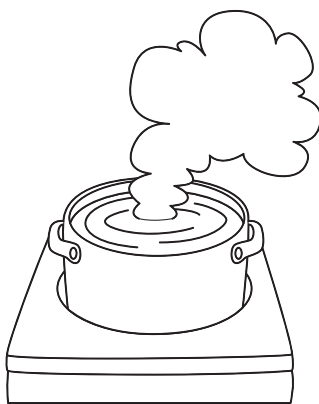
.....

## Proyecto 2. La energía y su influencia en la vida de las personas

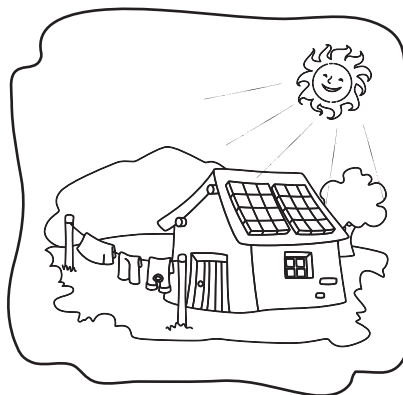
### 1. Transferencia de calor

#### ► Actividad 1:

- ✎ Colorea los siguientes gráficos e indica que tipo de transferencia de calor se produce en cada uno de ellos. Fundamenta tu respuesta.



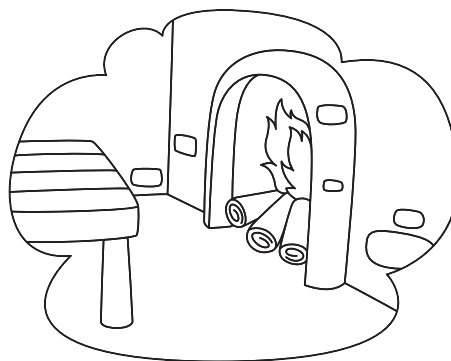
.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



## ***2 Efectos de la energía luminosa y calorífica en los seres vivos***

► **Actividad 1:** Marca las opciones correcta:

**1. Gracias a la energía luminosa del sol podemos:**

- a. Producir vitamina B
- b. Producir vitamina A.
- c. Producir vitamina D

**2. La fotosíntesis es un proceso que se lleva a cabo en:**

- a. Los animales
- b. Las plantas
- c. Las rocas

**3. Cuando nos exponemos al sol debemos:**

- a. Cubrirnos con crema bronceadora
- b. Cubrirnos con crema bloqueadora
- c. Cubrirnos con ropa delgada

## 2. Aprendiendo de nuestro medio ambiente

Escribe (v) si es verdadero o (f) si es falso. Si fuera falso escribe la respuesta correcta.

1. Las fuentes energéticas renovables se pueden acabar. ( )

.....

.....

2. El uranio es un material radiactivo que puede ser peligroso sino se usa adecuadamente. ( )

.....

.....

3. El sol es una fuente de energía apreciado desde el inicio de nuestra historia. ( )

.....

.....

4. La leña y las hojas secas solo se pueden usar como abono en los campos de cultivo. ( )

.....

.....



### ***3. Cuidando las fuentes de energía***

**Explica que sugerencias o consejos darías en los siguientes casos, fundamenta tu respuesta:**

a. Un miembro de tu familia deja las luces encendidas cuando es de día.

.....

.....

.....

.....

b. Los vecinos de tu comunidad solo cocinan con fogón.

.....

.....

.....

.....

.....

## Proyecto 3. Energía para cocinar

### 1. Reconociendo a la cocina mejorada

#### ► Actividad 1.

Lee la siguiente historia, usa tu imaginación y completa el final:

Cierto día, cerca del pueblo, María y Juan juntaron leña para cocinar, lo colocaron fuera de la casa y lo prendieron con un fosforo, trataron de poner una olla encima para cocinar una rica sopa, dejaron la olla sobre unas piedras y lo dejaron ahí. Al poco tiempo el fuego se apagó y la sopa no se cocinó.

María y Juan lo pensaron mejor y colocaron el fogón con las piedras y la olla dentro de su casa.

.....

.....

.....

.....

.....

**Fin**



**Lee la siguiente historia, usa tu imaginación y completa el final:**

Había una vez un ingeniero que visito el pueblo, observo que en la casa de María y Juan cocinaban con fogón y les propuso construirles una cocina mejorada, ellos muy contentos aceptaron y lo construyeron. En ese entonces María y Juan tenían un hijo de 2 años de edad.

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

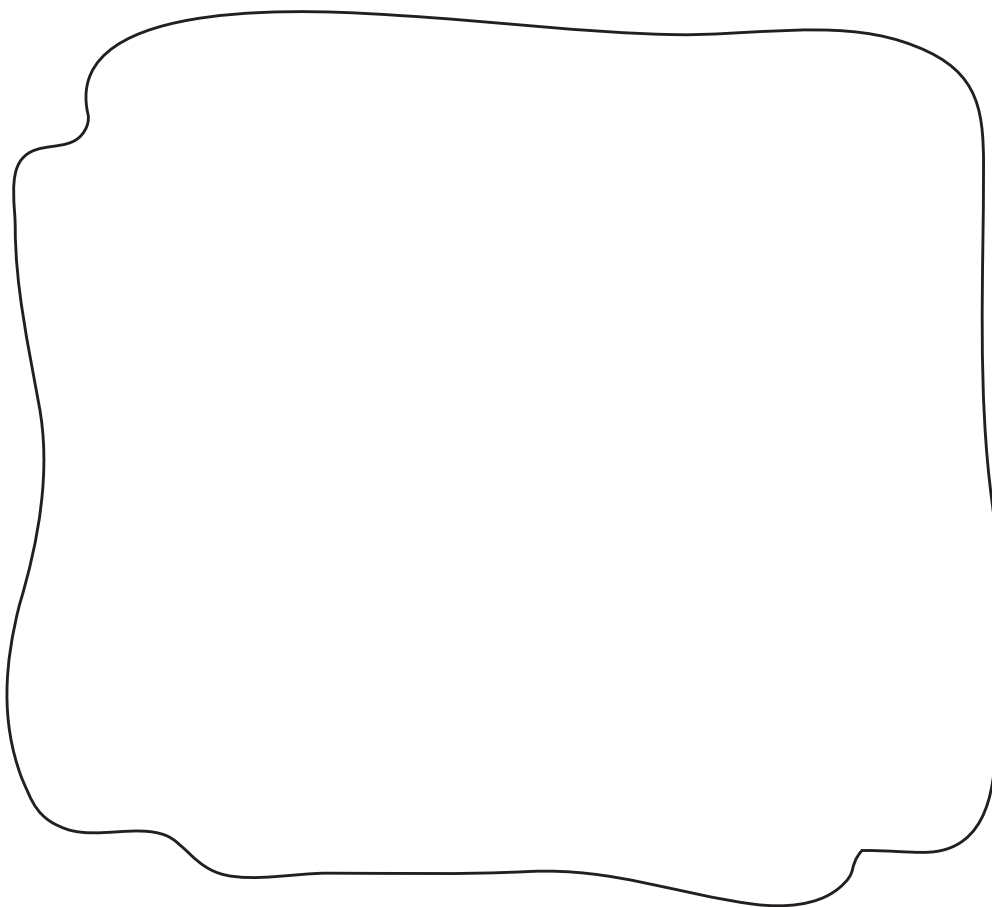
.....

**Fin**

## **2. Construimos un modelo de una cocina mejorada**

Ayudemos a Martina a construir su cocina mejorada, tenemos que hacerle llegar los materiales que se necesitan.

 **Dibuja las partes de la cocina mejorada y escribe sus nombres, así será más fácil que Martina pueda construir su cocina mejorada.**



### ***3. Ventajas de la cocina mejorada***

Explica, con tus propias palabras, las ventajas de la cocina mejorada.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### ***4. Cuidados de la cocina mejorada***

Imagina que vas a ir a la casa de una vecina o un vecino que tiene una cocina mejorada.

Redacta una lista de 5 sugerencias que le puedes dar para que cuide mejor su cocina.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

***¡Muy bien hecho!***

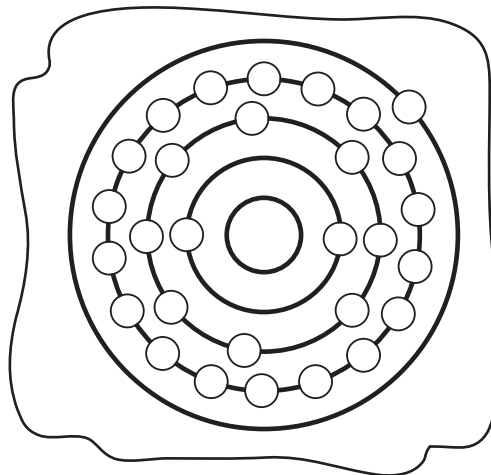
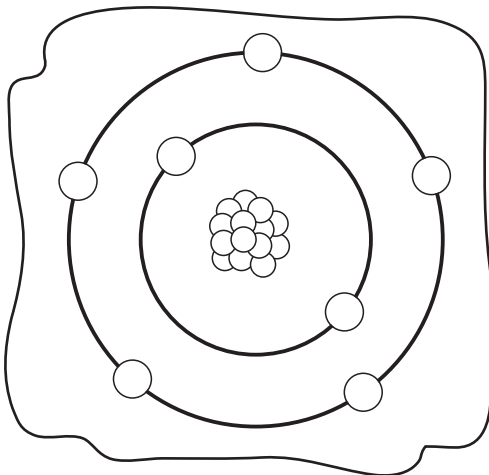


## Proyecto 4. Energía eléctrica convencional y solar

### Sesión 1: La energía eléctrica convencional

#### ► Actividad 1: Colorea la estructura del átomo

📖 Observa las figuras de átomos. Colorea de azul los protones, de verde los electrones y de rojo los neutrones. Escribe el número de electrones, protones y neutrones que has coloreado en cada uno.



**Cobre:**

Protones: .....

Electrones: .....

Neutrones: .....

**Oxígeno:**

Protones: .....

Electrones: .....

Neutrones: .....

**Recuerda:** Todos estamos formados por miles de millones de átomos diferentes.

## ***Sesión 2: Energía solar fotovoltaica***

De las aplicaciones de la energía solar fotovoltaica ¿Cuál aplicarías en tu comunidad? Fundamenta las razones de tu elección.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

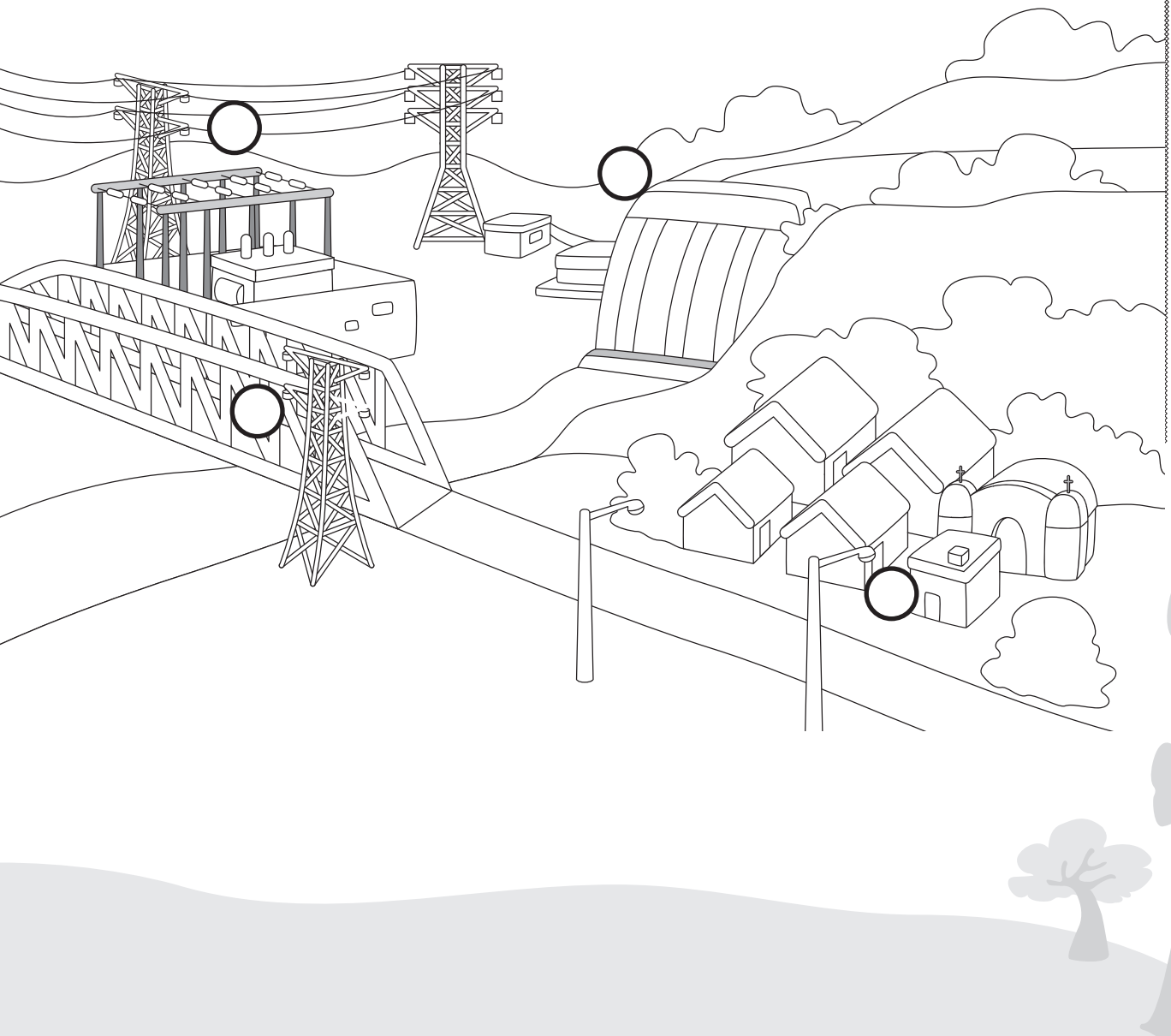
.....




### ***Sesión 3: ¿Cómo utilizo la energía eléctrica en mi hogar?***

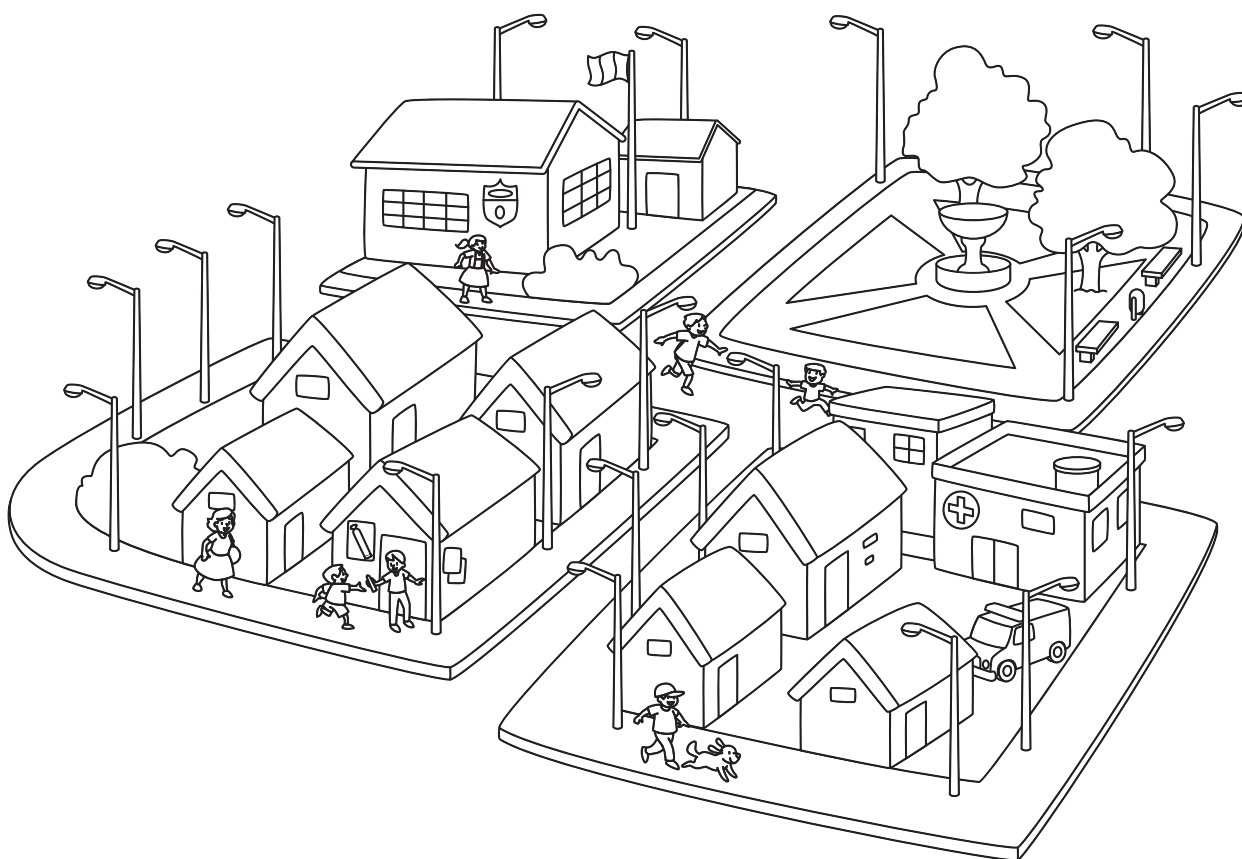
#### **► Actividad 1.**

Recuerda que la energía eléctrica realiza un viaje muy largo para llegar a nuestros hogares, en los círculos coloca números en orden, desde que se genera la energía eléctrica hasta que llega a nuestros hogares.



**► Actividad 2. Identifica los usos de la energía eléctrica en mi comunidad**

 **Observa el dibujo y colorea los lugares de tu comunidad donde se utiliza la energía eléctrica:**



## ***Sesión 4: Usamos la electricidad en forma segura.***

### **► Actividad 1: Elaboramos trípticos o dípticos**

Elabora un borrador de tu tríptico fomentando el uso seguro de la electricidad, no te olvides que debes colocar mensajes claros y dibujos relacionados con el tema.



#### **Tríptico cara A**

--	--	--

#### **Tríptico cara B**

--	--	--

***¡Muy bien!***

## ***Sesión 5: Usamos la electricidad con eficiencia***

### **► Actividad 1: Escribe un texto argumentativo**

Argumenta las razones por las cuales es importante usar la energía con eficiencia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

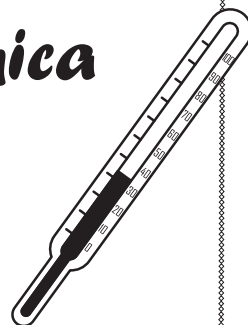
***Cuando termines lo compartes con un compañero de clase.***



## Proyecto 5. Energía solar térmica

### Sesión 1. Energía calorífica o térmica

► **Actividad 1:** Elige la palabra que corresponda a las siguientes definiciones:



Temperatura / convección / calor / infrarrojo / aleación / energía calorífica / conducción

a. Se produce por aumento de temperatura:

.....

b. Es la medida de calor que posee un cuerpo:

.....

c. Cantidad de movimiento de moléculas en un cuerpo:

.....

d. Radiación que produce calor:

.....

e. Transferencia de calor en líquidos:

.....


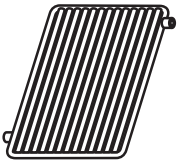

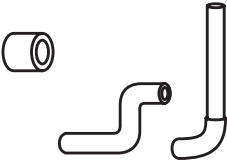
f. Mezcla de metales para mejorar sus propiedades.

.....

Verifica tus respuestas con una compañera o un compañero de tu salón.

## Sesión 2.: Reconociendo a las termas solares

► **Actividad 1: Explica las características de los componentes de una terma solar y sus funciones en el siguiente cuadro comparativo**

Componentes	Características	Funciones
<p>Tanque de almacenamiento</p> 		
<p>Colector Solar</p> 		
<p>Estructura base</p> 		
<p>Conexiones</p> 		

**¡Buen trabajo!**



### ***Sesión 3. Termas solares y emprendimiento***

#### **► Actividad 1: Iniciando una pequeña empresa**

Si tuvieras la oportunidad de iniciar un negocio utilizando una terma solar ¿Qué negocio sería? Fundamenta las razones de tu elección.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

***Recuerda: ¡Aprender también es emprender!***



## Sesión 4. Aplicaciones tecnológicas en las termas solares

### ► Actividad 1:

Fundamenta la importancia de un buen diseño en la fabricación de termas solares, puedes consultar a tu profesora o profesor.

.....

.....

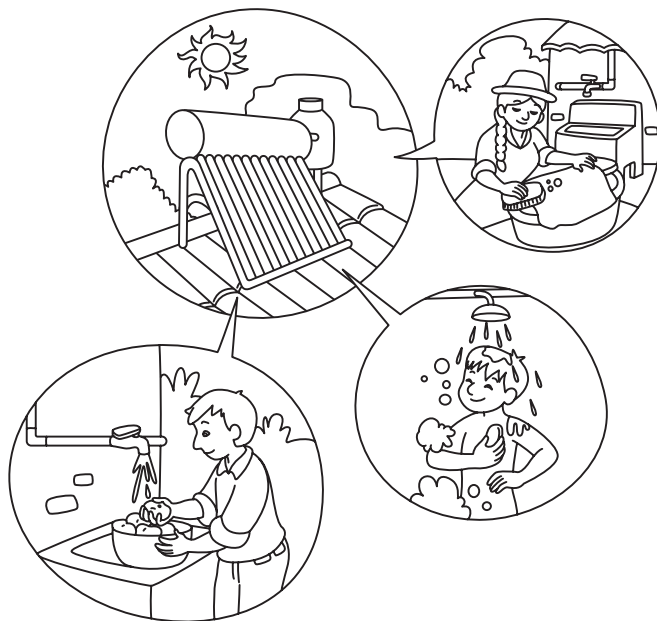
Fundamenta la importancia del uso de materiales de buena calidad en la fabricación de una terma solar.

.....

.....

.....

.....



**¡Felicitaciones! Haz realizado un excelente trabajo.**



### ¡FELICITACIONES!

Hemos llegado al final de nuestra aventura, aún hay mucho por conocer y aprender pero este cuaderno te puede servir para que, junto con tu profesor o profesora, sigas trabajando el tema con otras actividades que a ustedes se les ocurra, ¡nunca dejamos de aprender!

Si ponemos en práctica todo lo que hemos aprendido ayudaremos a cuidar nuestro medio ambiente, a ahorrar energía y a emplearla adecuadamente, una forma es teniendo una cocina mejorada y cuidándola

Puedes seguir empleando este material cada vez que lo consideres necesario ¡Juntas y juntos somos las amigas y amigos de la energía!

# Amigas y amigos de la Energía

CARTILLA DE ACTIVIDADES DE REFUERZO

V CICLO / 5° Y 6° GRADO DE PRIMARIA

